

BEST AVAILABLE COPY**Tubular profile for posts and load-bearing members**

Patent number: DE3818672
Publication date: 1988-10-20
Inventor: SCHOENFELD HANS VICTOR (DE)
Applicant: SCHOENFELD HANS VICTOR (DE)
Classification:
- international: E04C3/30
- european: E04C3/32; E04C3/36
Application number: DE19883818672 19880601
Priority number(s): DE19883818672 19880601

Report a data error here

Abstract of DE3818672

The invention relates to an extruded tubular profile, preferably consisting of lightweight metal, which, in order to increase the bending strength, is provided with inwardly directed attachments. The attachments are connected to the outer casing of the tubular profile over large radii and ensure a homogeneous cast structure in all cross-sectional regions. Installation grooves may be arranged between the attachments, at various angles, without impairing the bending strength of the tubular profile. Installation grooves of a smaller depth may, moreover, be additionally arranged, at any intervals, in the outer wall of the tubular profile. The installation grooves which are initially open during production can, in accordance with requirements, be closed by closure profiles which can be clamped or pushed in and consist of rubber, plastic or a similar material. For the introduction of sheet-like structural elements, the closure profiles at the given locations are removed.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 38 18 672 A 1

51 Int. Cl. 4:
E 04 C 3/30

21 Aktenzeichen: P 38 18 672.1
22 Anmeldetag: 1. 6. 88
43 Offenlegungstag: 20. 10. 88

Behördeneigentum

DE 38 18 672 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

71 Anmelder:

Schönfeld, Hans Victor, 3180 Wolfsburg, DE

72 Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Rohrprofil für Pfosten und Träger

Die Erfindung betrifft ein stranggepreßtes Rohrprofil, vorzugsweise aus Leichtmetall, das zur Erhöhung der Knickfestigkeit mit nach innen gerichteten Ansätzen versehen ist. Die Ansätze sind über große Radien mit dem Außenmantel des Rohrprofils verbunden und gewährleisten ein homogenes Gußgefüge in allen Querschnittsbereichen. Zwischen den Ansätzen können in verschiedenen Winkeln Einbaunuten angeordnet werden, ohne die Knickfestigkeit des Rohrprofils zu beeinträchtigen. Einbaunuten geringerer Tiefe können in einer beliebigen Teilung außerdem zusätzlich in der Außenwandung des Rohrprofils angeordnet werden. Die bei der Herstellung zunächst offenen Einbaunuten sind entsprechend den Erfordernissen mit einklemmbaren bzw. einschiebbaren Verschlussprofilen aus Gummi-, Kunststoff- oder aus gleichem Material verschließbar. Zum Einsetzen flächiger Bauelemente werden die Verschlussprofile an den vorgesehenen Stellen entfernt.

DE 38 18 672 A 1

Patentansprüche

1. Rohrprofil für die Verwendung als Stütze, Pfosten und Masten hoher Knickfestigkeit, sowie als Träger mit von außen zugänglichen längsverlaufenden Nuten zur Aufnahme von flächigen Bauelementen, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrprofil (1) aus einem die äußeren Konturen umgebenden mit verschließbaren längsverlaufenden Einbaunuten (7) versehenen Außenmantel (2) besteht, von dem sich in radialen Abständen stegartige Ansätze (3) zum inneren Profilhohlraum (4) etwa in Richtung zur Profilmittte erstrecken.
2. Rohrprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die stegartigen Ansätze (3) in Richtung zur Profilmittte verjüngend ausgebildet sind.
3. Rohrprofil nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die stegartigen Ansätze (3) sich mindestens zur Hälfte (9) des Profilhahbmessers (10) erstrecken.
4. Rohrprofil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergänge von der inneren Wandung des Rohrprofils (1) zu den Ansätzen (3) und die Enden bzw. die Abknickungen der Ansätze (3) mittels großer Radien ausgebildet sind.
5. Rohrprofil nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenkanten der innenliegenden Einbaunuten (7) durch die stegartigen Ansätze (3) gebildet sind.
6. Rohrprofil nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die die Einbaunuten (7) begrenzenden Ansätze (3) mittels eines Querstegs (15) verbunden sind.
7. Rohrprofil nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in die Außenwandung (2) und/oder in den Hohlraum (4) hineinreichende Einbaunuten (7) angeordnet sind.
8. Rohrprofil nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrprofil (1) aus im Strangpreßverfahren hergestellten Material, z.B. aus Leichtmetall oder aus Kunststoff hergestellt ist.
9. Rohrprofil nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbaunuten (7) mittels federnder, einschnappbarer oder längseinschiebbarer Verschußprofile (12) bzw. Montageprofile (13) verschließbar sind.
10. Rohrprofil nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die in das Rohrprofil (1) einsetzbaren Verschuß- (12) oder Montageprofile (13) aus einem elastischen Material, z.B. Kunststoff, oder aus gleichem Material, z.B. aus Leichtmetall, bestehen.
11. Rohrprofil nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die Außenflächen der Verschußprofile (12) konvex (16) oder konkav (17) ausgebildet sind.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rohrprofil für die Verwendung als Stütze, Pfosten und Masten hoher Knickfestigkeit, sowie als Träger mit von außen zugänglichen längsverlaufenden Nuten zur Aufnahme von flächigen Bauelementen.

Aus der DE-P 37 26 503.2 ist zum Beispiel bekannt, für hochknickfeste Pfosten und Masten stranggepreßte Hohlprofile zu verwenden, wobei die hohe Knickfestigkeit insbesondere durch die Bildung eines inneren und eines in einem Abstand hierzu durch Stege abgestützten

äußeren Rohres erreicht wird.

Obwohl mit dieser Entwicklung als belastbare Stütze eine hohe Knickfestigkeit in bisher nicht bekannter Art erreicht wurde, ist die Ausbildung solcher feingliedriger Preßwerkzeuge für den Strangpreßguß mit Nachteilen verbunden. Die Nachteile bestehen darin, daß die Herstellung solcher Werkzeuge zu aufwendig und schwierig herzustellen sind und die Standzeit der Werkzeuge insbesondere an den feingliedrigen Kanten relativ gering ist. Auch ein optimal homogen ausgebildetes Gußgefüge kann durch die werkzeugbedingten unterschiedlichen engen und breiten Durchflußkanäle, nicht in jedem Falle garantiert sein.

Bei dem bekannten Hohlprofil sind die innen liegenden in Längsrichtung verlaufenden Einbaunuten von dem umgebenden Außenmantel verschlossen und unsichtbar. Eine solche Konstruktion ist vielfach aus statischen und optischen Gründen für bestimmte Verwendungszwecke erforderlich und gewünscht. Bei anderen Anwendungsgebieten, wo zum Beispiel individuelle Raumaufteilungen gewünscht und anders angeordnete Einbaunuten wegen Umsetzen von Wandelementen benötigt werden, ist die Bearbeitung der aufzubrechenden Einbaunuten und das Verschließen der nicht benötigten Nuten umständlich und zeitaufwendig.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Rohrprofil eingangs genannter Art dahingehend zu verbessern, daß die vorbeschriebenen Nachteile behoben werden, die Werkzeuge gußtechnisch vorteilhafter zu gestalten sind und die Standzeit des verwendeten Werkzeugs erhöht wird. Dabei soll das erzeugte Rohrprofil derart ausgebildet sein, daß die hohe Knickfestigkeit wie bei einem bekannten Rohrprofil mit einem durch Stege abgestützten Innenrohr erreicht wird.

Ferner soll ein solches Rohrprofil universeller für unterschiedliche konstruktive Aufgaben und architektonische Gestaltungen verwendbar sein.

Die gestellte Aufgabe wird bei einem Rohrprofil gemäß dem Oberbegriff erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Mit einem derart ausgebildeten Rohrprofil sind die Werkzeuge unter Vermeidung von scharfkantigen und schmalen Ausnehmungen einfacher und schneller herzustellen und es wird in Verbindung mit den ausgeglichenen, nicht unterschiedlichen thermischen Beanspruchungen im gesamten Werkzeugquerschnitt eine höhere Standzeit erzielt. Darüberhinaus ist eine gleichbleibende, festigkeitgarantierende Querschnittsfläche im erzeugten Rohrprofil stets gewährleistet.

Es wurde ferner gefunden, daß die Knick- und Beulfestigkeit eines solchen Rohrprofils bei entsprechender Ausbildung der stegartigen Ansätze bei Anwendung von großen Radien an den Übergangsstellen gegenüber bekannten Hohl-Profilen sogar noch verbessert werden kann, ohne die Querschnittsfläche zu vergrößern und damit das Gewicht des Rohrprofils zu erhöhen.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Anhand der Zeichnungen soll die Erfindung an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Diese zeigen in Fig. 1 das Rohrprofil mit von außen zugänglichen verschließbaren Einbaunuten und mit in den inneren Hohlraum hineinragenden stegartigen Ansätzen,

Fig. 2 Rohrprofil mit zwischen den stegartigen Ansätzen angeordneten verschließbaren tiefen Einbaunuten beliebiger Teilung.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines Rohrprofils

1 im Querschnitt dargestellt. Von der Außenwandung 2 erstrecken sich stegartige Ansätze 3 zum inneren Hohlraum 4, wodurch die Knickfestigkeit des Rohrprofils 1 erheblich gesteigert wird. Eine günstige Relation der Querschnittsfläche 5 zur Knickfestigkeit wird optimal dann erreicht, wenn die stegartigen Ansätze 3 sich mindestens zur Hälfte 9 des gedachten Umkreises 6 des Rohrprofilhalbmessers 10 erstrecken. Die Radien 11, welche die stegartigen Ansätze 3 begrenzen, sind möglichst groß ausgelegt, wobei ein optimales homogenes Gußgefüge erzielbar ist und eine hohe Sicherheit der statischen Bedingungen gewährleistet wird.

Die offenen längsverlaufenden Einbaunuten 7 sind in allen Fällen nach individuellen Wünschen und Erfordernissen vorteilhaft mit Verschlußprofilen 12 aus beliebigem Material, zum Beispiel aus Kunststoff, Gummi oder aus dem gleichen Material des Rohrprofils, zum Beispiel aus Leichtmetall verschließbar.

Die nach außen weisenden Flächen der Verschlußprofile 12 sind konvex 16 oder konkav 17 ausgebildet, derart, daß die Verschlußprofile 12 stets unter Spannung in den Einbaunuten 7 einsetzbar und gehalten sind. Dadurch wird bei Verwendung unterschiedlicher Materialien mit unterschiedlichen Dehnungskoeffizienten eine exakte Abdichtung und ein sicherer Sitz erzielt. Die Verschlußprofile 12 können durch Zusammendrücken in die Einbaunuten 7 eingeklemmt, oder aber auch, zum Beispiel bei Verschlußprofilen 12 aus Metall mit geringerer Elastizität, in Längsrichtung eingeschoben werden. Zum Einsetzen von flächigen Bauelementen, zum Beispiel Glasscheiben 8, können die Verschlußprofile 12 entfernt und durch Montageprofile 13 ausgetauscht werden, die hierfür vorgesehen sind.

Die Außenkonturen des Rohrprofils 1 können aus stilistischen oder bautechnischen Gründen auch eine vieleckige,

rechteckige oder, wie im oberen Teil der Zeichnung dargestellt, zum Beispiel auch eine quadratische Querschnittsform 14 aufweisen.

In der Fig. 2 ist der Profilquerschnitt 5 eines weiteren Ausführungsbeispiels dargestellt, wobei die stegartigen zum inneren Hohlraum 4 ausgerichteten Ansätze 3 etwa am inneren Ende mittels Querstege 15 verbunden sind, wobei im Profilrohr 1 eine tief nach innen eindringende Einbaunute 7 gebildet wird. Dieses Ausführungsbeispiel ist insbesondere für größere Profilabmessungen und/oder für den Einbau dickwandiger, hoch belastungsfähiger Bauelemente zu empfehlen. Zusätzlich können in der Außenwandung 2 auch Einbaunuten 7 gemäß der Fig. 1 angeordnet werden.

Einbaunuten 7 bei einer hier dargestellten Anordnung und Anzahl von Ansätzen 3 sind günstig, zum Beispiel für eine 90°-Teilung, wie in der linken Hälfte der Zeichnung dargestellt, oder für eine 30°-Teilung geeignet, wie in der rechten Hälfte der Zeichnung ersichtlich ist. Teilungen dieser Art sind vielseitig in der Bautechnik verwendbar und ermöglichen dem Konstrukteur viele Konstruktionsvarianten.

Für den nachträglichen Einbau von Bauelementen 8 sind die Verschlußprofile 12 einfach und schnell durch einschneiden oder aufsagen zu entfernen, wobei eventuelle Farbanstriche, oder andere Oberflächenbeschichtungen des Rohrprofils 1 nicht beschädigt werden und sich Nachbehandlungen der bereits fertigen Oberflächen erübrigen.

Rohrprofile 1 dieser Art sind durch die einsetzbaren und auch austauschbaren Verschlußprofile 12 unterschiedlicher Farbgebung, Materialien und Oberflächen-

strukturen nicht nur individuell formschön zu gestalten, sondern können auch an den erforderlichen Stellen verletzungsicher geschützt werden. Von besonderem Vorteil ist die Verwendung von reflektierendem Material, vorzugsweise zur Kennzeichnung von Verkehrswegen, zum Beispiel für Ein- und Ausfahrten mit rot- und grünfarbigen Verschlußprofilen.

Die Verschlußprofile 12 können je nach verwendeter Materialart und deren Eigenschaft mit kurzen oder langen Schenkeln 18 hergestellt sein. An den Schenkeln 18 sind längsverlaufende Klemmleisten 19 angeordnet, die in entsprechend ausgebildete Ausnehmungen in den Seitenkanten der Einbaunuten 7 einrasten.

Die Verwendung von langen Schenkeln 18, die auch bei weniger elastischem Material eine vorteilhafte klemmende beziehungsweise federnde Eigenschaft aufweisen, ermöglichen ferner in vorteilhafter Weise den Anbau von Halterungen, zum Beispiel von Schildern, Tafeln und dergleichen. Dabei können die Halterungen direkt auf dem Verschlußprofil 12 aufgeschraubt werden, wobei die Befestigungsmittel im Innern des Verschlußprofils 12 die langen Schenkeln 18 auseinander drücken und damit eine kraftschlüssige Befestigung einer Halterung an dem Verschlußprofil 12 erzielt wird.

Teileverzeichnis:

- 1 Rohrprofil
- 2 Außenwandung
- 3 stegartige Ansätze
- 4 innerer Hohlraum
- 5 Querschnittsfläche
- 6 Umkreis
- 7 Einbaunuten
- 8 Glasscheiben
- 9 Hälfte v. Profilhalbmesser
- 10 Profilhalbmesser
- 11 Radien
- 12 Verschlußprofile
- 13 Montageprofile
- 14 Querschnittsform
- 15 Querstege
- 16 konvexe Ausbildung
- 17 konkave Ausbildung
- 18 Profilschenkel
- 19 Klemmleisten

3818672

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 18 672
E 04 C 3/30
1. Juni 1988
20. Oktober 1988

Fig. 1

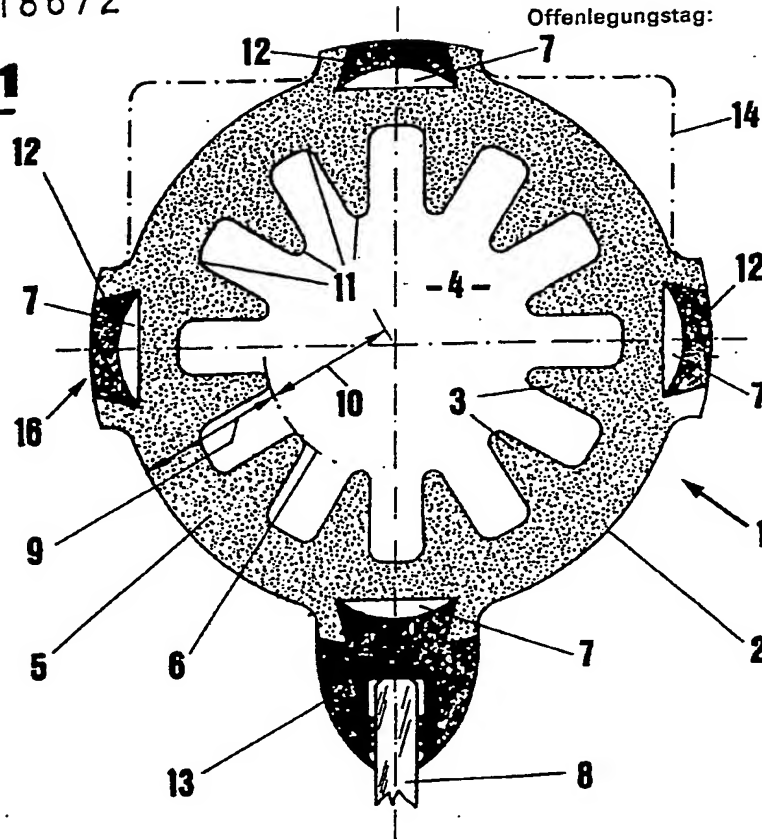
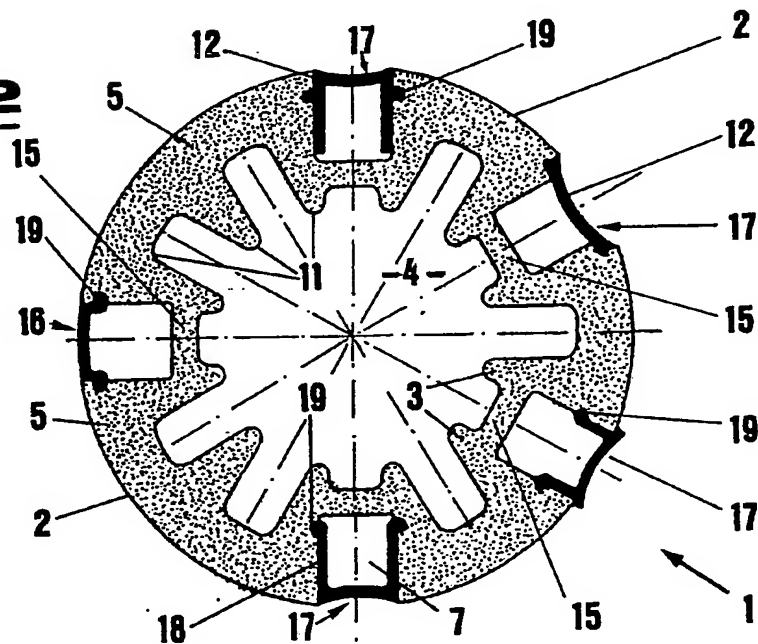


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.